

USER'S MANUAL

Have a technical question?

Americas:

If you have questions, or require technical service, please contact our trained service technicians at:

1-314-679-4200 ext. 4782

Monday – Friday 7:30 am to 4:15 pm CST

Visit our website at www.mityvac.com for new products, catalogs, and instructions for product use.

Need service parts?

To order replacement or service parts, visit us online at www.mityvacparts.com or call toll free 1-800-992-9898.

Europe/Africa:

Heinrich-Hertz-Str 2-8

D-69183 Walldorf

Germany

Phone +49.6227.33.0

Fax +49.6227.33.259

www.lincolnindustrial.de

Asia/Pacific:

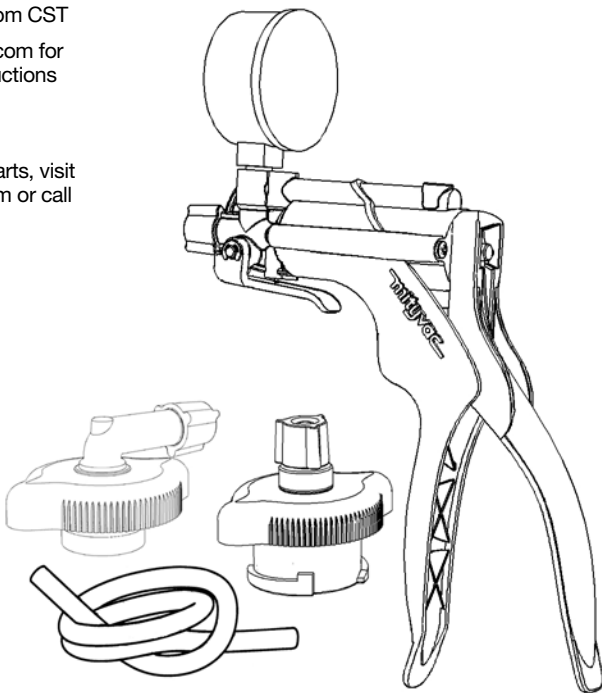
No. 3 Tampines Central 1

#04-05, Abacus Plaza.

Singapore 529540

Tel +65.6588.0188

Fax +65.6588.3438



It is the responsibility of the user of this equipment to read this user's manual entirely, and understand the safe and proper use and application of this equipment.

Table of Contents

Service Parts & Accessories 3

Applications and Basics of Testing 4

Static Pressure Test (Engine Off) 5

Dynamic Pressure Test (Engine On) 6

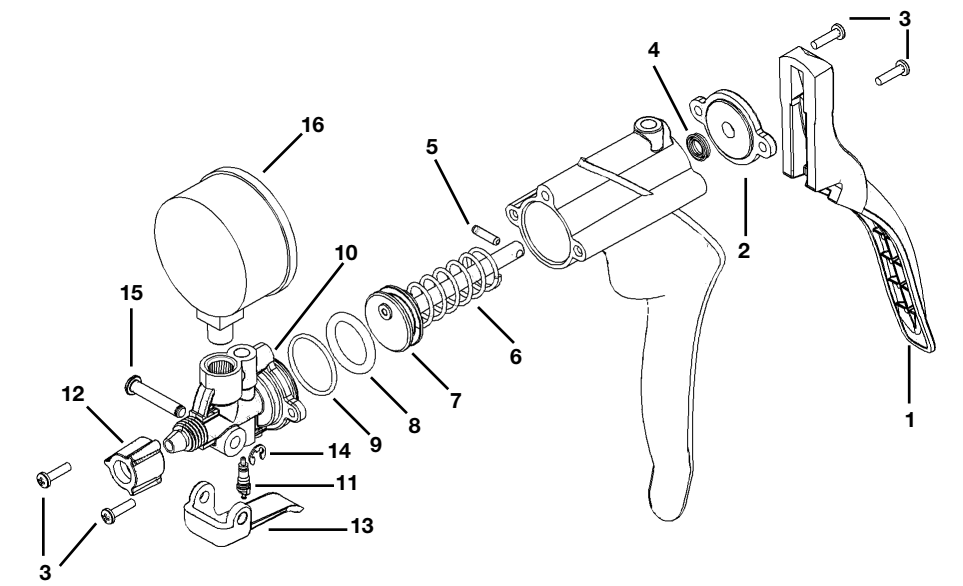
Cap Pressure Test 7

Spanish 8

French 15

Warranty 22

Service Parts & Accessories



		SERVICE KITS						
	Description	824551	801859	MVM8905	MVA6186	824552	824493	801862
1	Handle	1						
2	Back Cap		1					
3	Assembly Screws			4				
4	Piston Rod Seal			1				
5	Cross Pin			1				
6	Piston Spring			1				
7	Piston			1				
8	Piston Seal			1				
9	O-ring			1				
10	Manifold			1				
11	Schrader Valve			1			1	
12	Compression Nut			1				2
13	Lever					1		
14	E-clip					1		
15	Lever Pin					1		
16	Gauge				1			
	Schrader Valve Tool			1			1	



822391 –
Tubing (2 pieces)



MVM8907 –
Test Adapter Seal Kit



MVA321 –
Test Adapter



MVA421 –
Cap Test Adapter

Precautions

This equipment is designed for servicing a variety of vehicles in a safe, convenient manner. However, differences in cooling systems may make it impossible to perform some of the tests indicated in these instructions on every vehicle. The procedures documented in this manual are to serve as guidelines for the use of this equipment. In addition to these guidelines, always follow the manufacturer's recommended procedures when servicing each unique vehicle. Do not attempt to force a test on a cooling system for which this equipment is not designed to perform.

Performing cooling system tests using the MV4510 is simple and straightforward if you follow the instructions. However, always keep in mind that you are working with a system that may be full of cold or hot fluid that is under pressure and just waiting to be expelled. If you are testing an engine that is hot and/or pressurized, always stop to think before pressing the relief lever, removing a cap, or disconnecting a hose or other component.

- Always read carefully and understand instructions prior to using this equipment.
- Always wear eye protection when removing radiator or coolant bottle cap, or when performing any cooling system test.
- Never remove the radiator or coolant bottle cap, or attempt to pressurize the cooling system of a vehicle that is overheated.
- Always allow system to cool prior to attempting to perform any cooling system related test procedure.

Applications & Basics of Testing

The MV4510 Cooling System Test Kit is designed to diagnose and pinpoint the presence of cooling system leaks. It contains equipment to manually pressurize and monitor the pressure in a cooling system. Leaks are indicated by a drop in pressure over a few seconds or minutes. The location of an external leak(s) is pinpointed by the visible seepage of fluid resulting from the pressure. Internal leaks, which may not be visible, typically indicate a blown head gasket or damaged block or head, and can be diagnosed by monitoring the pressure during a quick "engine on" test.

When deciding where to connect to the cooling system, first look for the radiator and determine if it has a fill neck and pressure cap. If the radiator is closed and inaccessible, then the connection will be made through a coolant bottle.

The MV4510 can also be used to test cooling system pressure caps, which utilize a relief valve for protection against over-pressurization. A malfunctioning cap can cause over- or under-pressurization of the cooling system, leading to overheating and/or severe engine damage.

Cooling system caps are marked with the rated pressure of the cooling systems for which they are designed to be used. Chart A on page 5 indicates the range of pressure the cap must maintain in the system based on its rated pressure. The cap must not leak below the low limit of the range, and must not open below the high limit of the range.

On the face of the pressure gauge, colored arrows are used to indicate the pressure rating of the cooling system, while colored bands indicate the range of the corresponding cap.

When testing a used cap, consider that the seal may have retained an impression left by the seat of the filler neck. Remove, re-assemble and retest the cap several times if necessary before rejecting the cap for a leak. When testing a new cap, consider that the seal is new and has never been softened by heat. Some breaking-in of the seal may be necessary to prevent it from leaking.

Adapters

The MV4510 includes a cooling system test adapter that fits the radiators and coolant bottles on the vast majority of motorcycles and other sport, recreation and utility vehicles. The adapter is required to connect the test equipment to the vehicle being tested. This adapter can be used to perform all of the cooling system tests outlined in this manual.

The MV4510 also contains an adapter for testing the function of radiator or coolant bottle caps.

Static Pressure Test (Engine Off)

For diagnosing:
Cooling system leaks

Set-up & Procedure:

1. Ensure the cooling system is cool and not pressurized. Carefully remove the radiator or coolant bottle pressure cap (Fig. 1).
2. Check to see that the radiator or coolant bottle is filled to the proper level, and check hoses for visual damage or leaks. Fill and repair as necessary prior to testing.
3. Apply water or coolant to the rubber gasket of cooling system test adapter, and install it in place of the pressure cap (Fig. 2).
4. Secure one end of the clear hose to the pressure pump using the compression nut (Fig. 3).
5. Secure the second end of the hose to the cooling system test adapter using the compression nut (Fig. 4).
6. Note the operating pressure of the cooling system indicated on the cap or in the vehicle repair manual.
7. Operate the pressure pump until the needle on the pressure gauge moves to the high end of the colored band indicating the appropriate pressure range of the cap (see Chart A).



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

- CAUTION:** Do not pressurize the cooling system beyond the appropriate color of band for the system being tested.
8. Monitor the gauge for at least two minutes. If the pressure reading drops, a leak is present.
 9. With the system still pressurized, perform a visual inspection of the entire cooling system. Check hoses and connections for seepage, which would indicate a leak. Return to the gauge and check the reading once more.
 10. Most leaks are external, and visible seepage occurs. However, a drop in pressure with no visible leakage can indicate a blown head gasket or cracked block, where fluid leaks into the combustion chamber. Visually inspect oil and transmission fluid for signs of coolant. Proceed to the Dynamic Pressure Test for better methods of diagnosing internal leaks.
 11. When testing is complete, release the pressure in the system by pressing the pressure relief valve located on the pump hose near the quick-connect couple.
 12. Repair leaks if necessary, and retest.
 13. Disconnect components, clean and store them properly.
 14. Refill the radiator or coolant bottle to the proper level, and replace the cap.

Chart A: Cooling System Cap Pressure Test Ranges		
Rated Pressure (PSI)	Pressure Range (PSI)	Arrow/Band Color
4	3 - 5	Yellow
7	6 - 8	Green
10	9 - 11	White
13 or 14	12 - 16	Blue
15 or 16	14 - 18	Yellow
18	16 - 20	Black
20	18 - 22	Green
30	28 - 30	Red

Dynamic Pressure Test (Engine On)

For diagnosing:

Cooling system leaks	Blown head gasket
Cylinder head damage	Cracked block

Set-up & Procedure:

1. Ensure the cooling system is cool and not pressurized. Carefully remove the radiator or coolant bottle pressure cap (Fig. 5).
2. Check to see that the radiator or coolant bottle is filled to the proper level, and check hoses for visual damage or leaks. Fill and repair as necessary prior to testing.
3. Apply water or coolant to the rubber gasket of cooling system test adapter, and install it in place of the pressure cap (Fig. 6).
4. Secure one end of the clear hose to the pressure pump using the compression nut (Fig. 7).
5. Secure the second end of the hose to the cooling system test adapter using the compression nut (Fig. 8).
6. Note the operating pressure of the cooling system indicated on the cap or in the vehicle repair manual.
7. Start the vehicle engine and monitor the pressure gauge.

An immediate and rapid pressure buildup is an indication of a breach between a cylinder and the cooling system, most likely due to a blown head gasket. Immediately turn off the engine and release the pressure in the system by pressing the pressure relief lever located on pump. Disconnect the test equipment and replace the head gasket.

If no immediate or rapid pressure buildup is indicated, operate the pressure pump to bring the system to normal operating pressure. If the needle on the pressure gauge vibrates rapidly, this is an indication of a smaller compression or combustion leak into the cooling system possibly caused by a damaged block or head. Turn off the engine, carefully release the pressure in the system by pressing the pressure relief lever located on pump. Disconnect the test equipment and consider replacing the head gasket.

8. If no abnormal pressure buildup is indicated, carefully release the pressure in the system by pressing the pressure relief lever located on the pump. Let the engine run until it reaches normal operating pressure and temperature. Turn off the engine and allow it to cool with pressure still applied. Check for leaks as the engine cools. A leak caused by a slightly loose hose clamp or a stuck hose clamp that gives a false sense of tightness, may only be noticeable during cool down.

CAUTION: This equipment is not designed to release pressure from a hot engine. Do not press the pressure relief lever, or attempt to disconnect the pump or adapter until the engine is completely cool. Doing so will allow hot fluid to be released, possibly causing severe personal injury.



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8

- 9. When testing is complete and the engine is cool, release any remaining pressure in the system by pressing the pressure relief lever located on pump.
- 10. Repair leaks if necessary, and retest.
- 11. Disconnect components, clean and store them properly.
- 12. Refill the radiator or coolant bottle to the proper level, and replace the cap.

Cap Pressure Test

For diagnosing:

Proper function of pressure cap

When testing a used cap, consider that the seal may have retained an impression left by the seat of the filler neck. Remove, re-assemble and retest the cap several times if necessary before rejecting the cap for a leak. When testing a new cap, consider that the seal is new and has never been softened by heat. Some breaking-in of the seal may be necessary to prevent it from leaking.

Set-up & Procedure:

- 1. Ensure the cooling system is cool and not pressurized. Carefully remove the radiator or coolant bottle pressure cap (Fig. 9).
- 2. Apply water or coolant to the rubber gasket and/or o-ring on the cap, and assemble the cap to the cap adapter (Fig. 10).
- 3. Secure one end of the clear hose to the pressure pump using the compression nut (Fig. 11).
- 4. Secure the second end of the hose to the cap test adapter using the compression nut (Fig. 12).
- 5. Determine the rated cap pressure. It will be printed on the cap or in the vehicle manual. Compare this value to the chart below (see Chart A) to determine the acceptable pressure test range.
- 6. Operate the pressure pump until the cap releases pressure. The pressure should relieve when the needle is in the colored band on the gauge face corresponding to the test range of the cap. Discard and replace the cap if it fails to relieve pressure in the indicated range.
- 7. When testing is complete, release the pressure by pressing the pressure relief lever located on pump.
- 8. Disconnect the components, clean, and store them properly.



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12

Chart A: Cooling System Cap Pressure Test Ranges		
Rated Pressure (PSI)	Pressure Range (PSI)	Arrow/Band Color
4	3 - 5	Yellow
7	6 - 8	Green
10	9 - 11	White
13 or 14	12 - 16	Blue
15 or 16	14 - 18	Yellow
18	16 - 20	Black
20	18 - 22	Green
30	28 - 30	Red

MANUAL DEL USUARIO

¿Tiene dudas técnicas?

América:

Si tiene dudas, o necesita servicio técnico, póngase en contacto con nuestros técnicos de servicio capacitados llamando al:

1-314-679-4200 ext. 4782

De lunes a viernes de 7:30 de la mañana a las 4:15 de la tarde, hora del Centro. Visite nuestro sitio web en www.mityvac.com para ver nuevos productos, catálogos e instrucciones de uso del producto.

¿Necesita piezas de servicio?

Para pedir piezas de repuesto o servicio, visítenos en línea en www.mityvacparts.com o llame al teléfono gratuito 1-800-992-9898.

Europa/África:

Heinrich-Hertz-Str 2-8

D-69183 Walldorf

Alemania

Teléfono +49.6227.33.0

Fax +49.6227.33.259

www.lincolnindustrial.de

Asia/Pacífico:

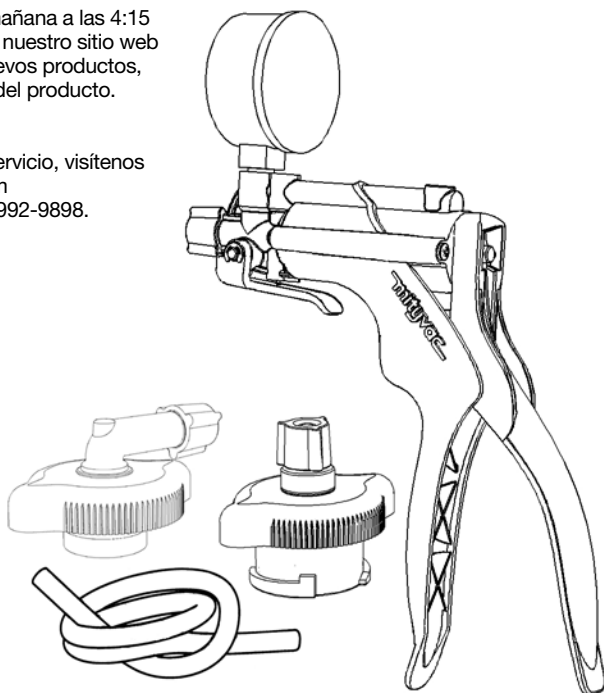
No. 3 Tampines Central 1

#04-05, Abacus Plaza.

Singapur 529540

Tel +65.6588.0188

Fax +65.6588.3438



El usuario de este equipo tiene la responsabilidad de leer este manual del usuario en su totalidad, y entender el uso seguro y apropiado y la aplicación de este equipo.

Índice

Piezas de servicio y accesorios 10

Aplicaciones y fundamentos de las pruebas 11

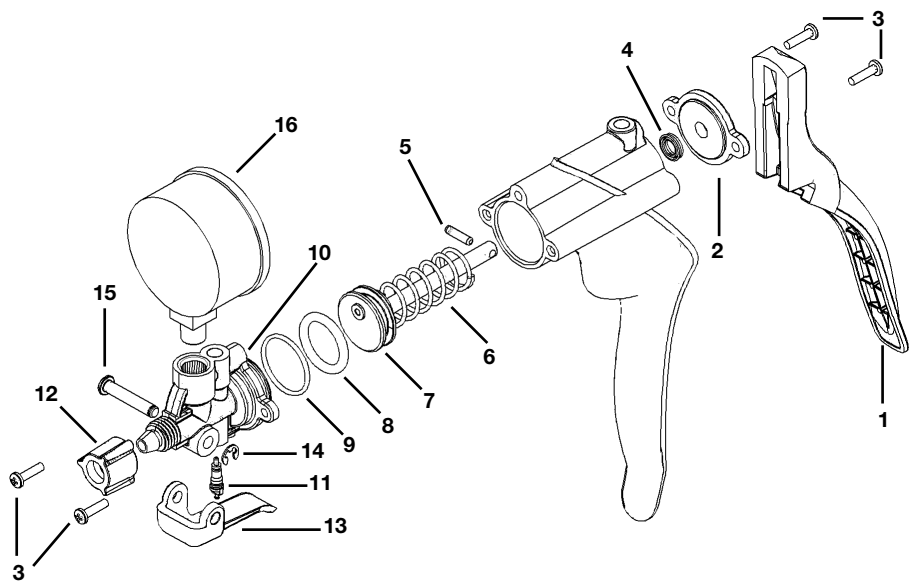
Prueba de presión estática (motor apagado)..... 12

Prueba de presión dinámica (motor encendido) 13

Prueba de presión de tapas 14

Garantía 22

Piezas de servicio y accesorios



		JUEGOS DE SERVICIO						
	Descripción	824551	801859	MVM8905	MVA6186	824552	824493	801862
1	Mango	1						
2	Tapa		1					
3	Tornillo de montaje			4				
4	Sello de varilla de pistón			1				
5	Pasador transversal			1				
6	Resorte de pistón			1				
7	Pistón			1				
8	Sello de pistón			1				
9	Junta tórica			1				
10	Múltiple			1				
11	Válvula Schrader			1			1	
12	Tuerca de compresión			1				2
13	Palanca					1		
14	Presilla en "E"					1		
15	Pasador de palanca					1		
16	Manómetro				1			
	Herramienta para válvulas Schrader			1			1	



822391 –
Tubos (2 piezas)



MVM8907 –Juego de sellos
de adaptadore de prueba



MVA321 –
Adaptador de pruebas



MVA421 – Adaptador de
pruebas de tapas

Precauciones

Este equipo está diseñado para efectuar el servicio de una variedad de vehículos de una manera segura y conveniente. No obstante, las diferencias en sistemas de enfriamiento puede hacer imposible que se realicen algunas de las pruebas indicadas en estas instrucciones en cada vehículo. Los procedimientos documentados en este manual deben servir de guía para el uso de este equipo. Además de estas guías, siga siempre los procedimientos recomendados por el fabricante al efectuar el servicio en cada vehículo exclusivo. No trate de forzar una prueba en un sistema de enfriamiento para el que este equipo no esté diseñado. La realización de pruebas del sistema de enfriamiento usando el MV4510 es sencilla y directa si se siguen las instrucciones. No obstante, debe tener siempre en cuenta que está trabajando con un sistema que puede estar lleno de fluido frío o caliente a presión esperando a ser expulsado. Si está probando un motor caliente o a presión, deténgase siempre a pensar antes de hacer fuerza sobre la palanca de alivio, quitar una tapa o desconectar una manguera u otro componente.

- Lea siempre detenidamente y entienda las instrucciones antes de usar este equipo.
- Lleve siempre los ojos protegidos al quitar la tapa del radiador o de la botella de refrigerante, o al efectuar cualquier prueba del sistema de enfriamiento.
- No quite nunca la tapa del radiador o de la botella de refrigerante ni trate de someter a presión el sistema de enfriamiento de un vehículo recalentado.
- Deje siempre que se enfríe el sistema antes de tratar de efectuar cualquier procedimiento de prueba relacionado con el sistema de enfriamiento.

Aplicaciones y fundamentos de las pruebas

El juego de pruebas del sistema de enfriamiento MV4510 está diseñado para diagnosticar y localizar la presencia de fugas del sistema de enfriamiento. Contiene equipos para someter manualmente a presión y supervisar la presión en un sistema de enfriamiento. Las fugas vienen indicadas por una bajada de presión en unos pocos segundos o minutos. La ubicación de fugas externas se localiza gracias al goteo visible de fluido resultante de la presión. Las fugas internas, que tal vez no sean visibles, indican normalmente una empaquetadura de cabeza reventada o un bloque o cabeza dañados, y pueden diagnosticarse supervisando la presión durante una prueba rápida con el "motor en marcha".

Al decidir dónde conectar al sistema de enfriamiento, primero fíjese en el radiador y determine si tiene un cuello de llenado y una tapa de presión. Si el radiador está cerrado y es inaccesible, entonces la conexión se hará por medio de una botella de refrigerante.

El MV4510 también puede usarse para probar las tapas de presión del sistema de enfriamiento, que utilizan una válvula de alivio para la protección contra la presión excesiva. Una tapa que no funciona debidamente puede ocasionar una presión excesiva o inadecuada del sistema de enfriamiento, lo que provoca el recalentamiento y daños importantes en el motor.

Las tapas de los sistemas de enfriamiento están marcadas con la presión nominal de los sistemas de enfriamiento para los que se han diseñado. El Cuadro A de la página 12 indica la gama de presiones que debe mantener la tapa en el sistema según su presión nominal. La tapa no debe tener fugas por debajo del límite bajo de la gama, y no debe abrirse por debajo del límite alto de la gama.

Se usan flechas de color en la cara del manómetro para indicar la presión nominal del sistema de enfriamiento, mientras que las bandas de colores indican la gama de la tapa correspondiente.

Al probar una tapa usada, considere que el sello puede haber retenido una marca de impresión dejada por el asiento del cuello del tubo de llenado. Quite, vuelva a montar y vuelva a probar la tapa varias veces si es necesario antes de rechazar la tapa debido a fugas. Al probar una tapa nueva, considere que el sello es nuevo y que nunca se ha ablandado debido al calor. Tal vez sea necesario asentar el sello para impedir que tenga fugas.

Adaptadores

El MV4510 incluye un adaptador de pruebas del sistema de enfriamiento que se adapte a los radiadores y botellas de refrigerante en la gran mayoría de motocicletas y otros vehículos deportivos, de recreo y utilitarios. Se requiere que el adaptador conecte los equipos de prueba al vehículo que se esté sometiendo a pruebas. Este adaptador puede usarse para realizar todas las pruebas del sistema de enfriamiento descritas en este manual.

El MV4510 también contiene un adaptador para probar la función de las tapas de los radiadores o de las botellas de refrigerante.

Prueba de presión estática (motor apagado)

Para diagnosticar:

Fugas del sistema de enfriamiento

Configuración y procedimiento:

1. Asegúrese de que el sistema de enfriamiento esté frío y no a presión. Quite con cuidado la tapa de presión del radiador o de la botella de refrigerante (Fig. 1).
2. Compruebe para ver si el radiador o la botella de refrigerante está llena hasta el nivel apropiado y compruebe si hay daños visibles o fugas en las mangueras. Llene y repárelas según sea necesario antes de efectuar la prueba.
3. Aplique agua o refrigerante a la empaquetadura de goma del adaptador de pruebas del sistema de enfriamiento, e instálelo en lugar de la tapa de presión (Fig. 2).
4. Fije un extremo de la manguera transparente a la bomba de presión usando la tuerca de compresión (Fig. 3).
5. Fije el segundo extremo de la manguera del adaptador de pruebas del sistema de enfriamiento usando la tuerca de compresión (Fig. 4).
6. Observe la presión de operación del sistema de enfriamiento indicada en la tapa o en el manual de reparación del vehículo.
7. Haga funcionar la bomba de presión hasta que la aguja del manómetro pase al extremo alto de la banda de color que indica el intervalo de presiones apropiado de la tapa (vea el Cuadro A).

PRECAUCIÓN: No someta a presión el sistema de enfriamiento más allá del color apropiado de la banda para el sistema que se está sometiendo a prueba.

8. Supervise el manómetro durante al menos dos minutos. Si descendiende la lectura de presión quiere decir que hay una fuga presente.
9. Con el sistema todavía sometido a presión, efectúe una inspección visual de todo el sistema de enfriamiento. Compruebe si hay goteo en las mangueras y conexiones, lo que indicaría una fuga. Vuelva al manómetro y compruebe la lectura otra vez.
10. La mayoría de las fugas son externas y se producen goteos visibles. Sin embargo, una caída de presión sin fugas visibles puede indicar una empaquetadura de cabeza reventada o un bloque agrietado, donde el fluido se fuga a la cámara de combustión. Inspeccione visualmente el aceite y el fluido de transmisión para ver si hay indicios de refrigerante. Pase a la prueba de presión dinámica para obtener mejores métodos para diagnosticar las fugas internas.
11. Cuando la prueba esté completa, alivie la presión en el sistema oprimiendo la válvula de alivio de presión ubicada en la manguera de la bomba cerca del acoplador de conexión rápida.
12. Repare las fugas según sea necesario y vuelva a probar.
13. Desconecte los componentes, límpielos y guárdelos debidamente.
14. Vuelva a llenar el radiador o la botella de refrigerante al nivel apropiado y vuelva a colocar la tapa.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

Tabla A: Tapa del sistema de enfriamiento		
Presión nominal (lb/pulg²)	Gama de pruebas de presión (lb/pulg²)	Color de la flecha/banda
4	3 - 5	Amarillo
7	6 - 8	Verde
10	9 - 11	Blanco
13 or 14	12 - 16	Azul
15 or 16	14 - 18	Amarillo
18	16 - 20	Negro
20	18 - 22	Verde
30	28 - 30	Rojo

Prueba de presión dinámica (motor encendido)

Para diagnosticar:

Fugas del sistema de enfriamiento
Empaquetadura de cabeza rota
Daños en la cabeza del cilindro
Bloque agrietado

Configuración y procedimiento:

1. Asegúrese de que el sistema de enfriamiento esté frío y no a presión. Quite con cuidado la tapa de presión del radiador o de la botella de refrigerante (Fig. 5).
2. Compruebe para ver si el radiador o la botella de refrigerante está llena hasta el nivel apropiado y compruebe si hay daños o fugas visibles en las mangueras. Llene y repárelas según sea necesario antes de efectuar la prueba.
3. Aplique agua o refrigerante a la empaquetadura de goma del adaptador de pruebas del sistema de enfriamiento, e instálelo en lugar de la tapa de presión (Fig. 2).
4. Fije un extremo de la manguera transparente a la bomba de presión usando la tuerca de compresión (Fig. 7).
5. Fije el segundo extremo de la manguera del adaptador de pruebas del sistema de enfriamiento usando la tuerca de compresión (Fig. 8).
6. Observe la presión de operación del sistema de enfriamiento indicada en la tapa o en el manual de reparación del vehículo.
7. Arranque el motor del vehículo y supervise el manómetro.

Un aumento de presión inmediato y rápido es una indicación de una rotura entre un cilindro y el sistema de enfriamiento, debida con gran probabilidad a una empaquetadura de culata reventada. Apague Inmediatamente el motor y alivie la presión del sistema ejerciendo presión en la palanca de alivio de presión ubicada en la bomba. Desconecte el equipo de prueba y reemplace la empaquetadura de la culata.

Si no indica un aumento de presión inmediato o rápido, haga funcionar la bomba de presión para poner el sistema a la operación normal. Si la aguja del manómetro vibra rápidamente, es una Indicación de una menor compresión o de una fuga de combustión en el sistema de enfriamiento causada posiblemente por un bloque o una culata dañados. Apague el motor, alivie con cuidado la presión del sistema haciendo fuerza sobre la palanca de alivio de presión ubicada en la bomba. Desconecte los equipos de prueba y considere el reemplazo de la empaquetadura de la culata.

8. Si no se indica un aumento anómalo de presión, alivie con cuidado la presión del sistema haciendo fuerza sobre la palanca de alivio de presión ubicada en la bomba.

PRECAUCIÓN: Este equipo no está diseñado para aliviar la presión de un motor caliente. No haga fuerza sobre la palanca de alivio de presión, ni trate de desconectar la bomba o el adaptador hasta que el motor esté completamente enfriado. Al hacer eso se permitirá la salida del fluido caliente, causando posiblemente lesiones personales graves.



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8

- 9. Cuando se terminen las pruebas y el motor esté enfriado, alivie la presión restante del sistema haciendo fuerza sobre la palanca de alivio de presión ubicada en la bomba.
- 10. Repare las fugas según sea necesario y vuelva a probar.
- 11. Desconecte los componentes, límpielos y guárdelos debidamente.
- 12. Vuelva a llenar el radiador o la botella de refrigerante al nivel apropiado y vuelva a colocar la tapa.

Prueba de presión de la tapa

Para diagnosticar:

Funcionamiento apropiado de la tapa de presión

Al probar una tapa usada, considere que el sello puede haber retenido una marca de impresión dejada por el asiento del cuello del tubo de llenado. Quite, vuelva a montar y vuelva a probar la tapa varias veces si es necesario antes de rechazar la tapa debido a fugas. Al probar una tapa nueva, considere que el sello es nuevo y que nunca se ha ablandado debido al calor. Tal vez sea necesario asentar el sello para impedir que tenga fugas.

Configuración y procedimiento:

- 1. Asegúrese de que el sistema de enfriamiento esté frío y no a presión. Quite con cuidado la tapa de presión del radiador o de la botella de refrigerante (Fig. 9).
- 2. Aplique agua a la empaquetadura de goma de la tapa, y monte la tapa en el adaptador de la tapa (Fig. 10).
- 3. Fije un extremo de la manguera transparente en la bomba de presión usando la tuerca de compresión (Fig. 11).
- 4. Sujete el extremo fijo de la manguera al adaptador de pruebas de la tapa usando la tuerca de compresión (Fig. 12).
- 5. Determine la presión nominal de la tapa. Estará impresa en la tapa o en el manual del vehículo. Compare este valor con el cuadro siguiente (vea la Tabla A) para determinar la gama aceptable de pruebas de presión.
- 6. Haga Funcionar la bomba de presión hasta que la tapa alivie la presión. La presión debe aliviarse cuando la aguja esté en la banda de colores de la cara del manómetro correspondiente a la gama de pruebas de la tapa. Deseche y reemplace la tapa si no se puede aliviar la presión en la gama indicada.
- 7. Cuando se terminen las pruebas, alivie la presión haciendo fuerza sobre la palanca de alivio de presión ubicada en la bomb.
- 8. Desconecte los componentes, límpielos y guárdelos debidamente.



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12

Tabla A: Tapa del sistema de enfriamiento		
Presión nominal (lb/pulg²)	Gama de pruebas de presión (lb/pulg²)	Color de la flecha/banda
4	3 - 5	Amarillo
7	6 - 8	Verde
10	9 - 11	Blanco
13 or 14	12 - 16	Azul
15 or 16	14 - 18	Amarillo
18	16 - 20	Negro
20	18 - 22	Verde
30	28 - 30	Rojo

MANUEL D'UTILISATION

Pour toute question technique :

Amériques :

En cas de questions ou de besoin d'assistance technique, prière d'appeler nos techniciens d'entretien spécialisés au :

1-314-679-4200, poste 4782

Lundi – vendredi, 7 heures 30 à 16 heures 15 (heure normale du centre des Etats-Unis)

Visiter notre site Web à www.mityvac.com pour des nouveaux produits, catalogues et instructions d'utilisation de nos produits.

Pour toute pièce de rechange :

Pour commander des pièces de rechange, nous rendre visite en ligne à www.mityvacparts.com ou nous appeler sans frais au 1-800-992-9898.

Europe/Afrique :

Heinrich-Hertz-Str 2-8

D-69183 Walldorf

Deutschland

Téléphone +49.6227.33.0

Fax +49.6227.33.259

www.lincolnindustrial.de

Asie/Pacifique :

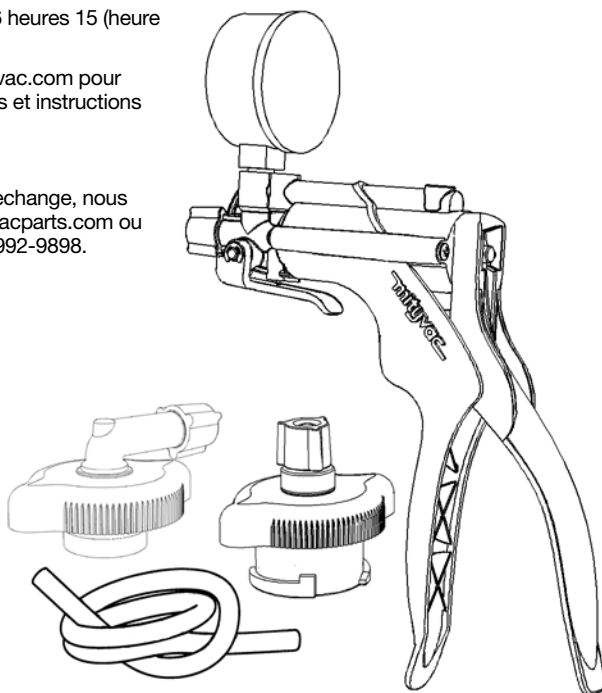
No. 3 Tampines Central 1

#04-05, Abacus Plaza.

Singapore 529540

Tel +65.6588.0188

Fax +65.6588.3438

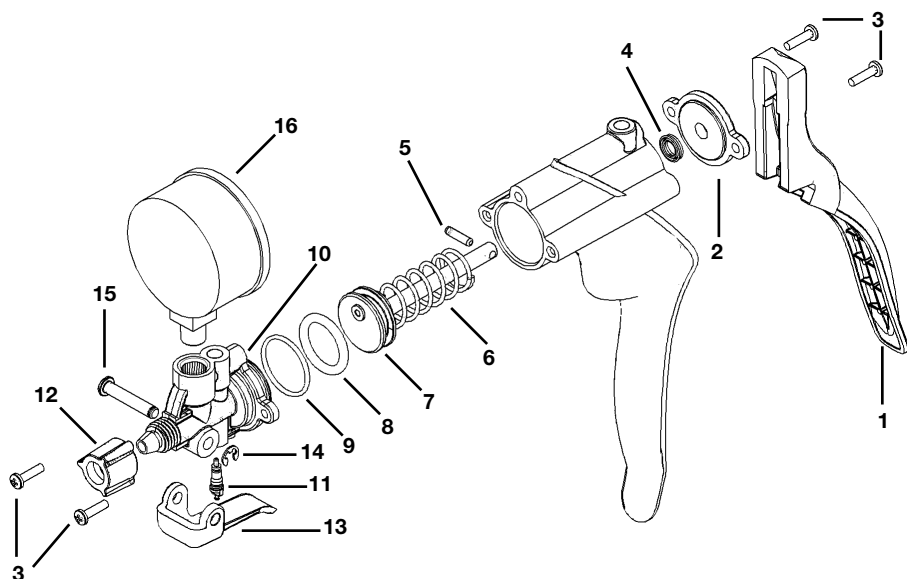


Il incombe à l'utilisateur de ce matériel de lire le présent manuel en totalité et de veiller à bien comprendre la façon correcte d'utiliser le matériel en toute sécurité.

Table des matières

Pièces de rechange et accessoires.	17
Applications et principes de base du contrôle.	18
Essai de pression statique (moteur arrêté)	19
Essai de pression dynamique (moteur en marche)	20
Essai de pression des bouchons	21
Garantie	22

Pièces de rechange et accessoires



		KITS D'ENTRETIEN						
	Description	824551	801859	MVM8905	MVA6186	824552	824493	801862
1	Poignée	1						
2	Chapeau de siège		1					
3	Vis de montage			4				
4	Joint de tige de piston			1				
5	Contre-goupille			1				
6	Ressort de piston			1				
7	Piston			1				
8	Joint de piston			1				
9	Joint torique			1				
10	Tubulure			1				
11	Vanne Schrader			1			1	
12	Écrou de serrage			1				2
13	Levier					1		
14	Attache en E					1		
15	Axe de levier					1		
16	Manomètre				1			
	Outil pour vanne Schrader			1			1	



822391 –
Tubage (2 sections)



MVM8907 –
Kit d'étanchéité
d'adaptateur d'essai



MVA321 –
Adaptateur d'essai



MVA421 – Adaptateur
d'essai de bouchon

Précautions

L'équipement de test a pour but d'effectuer les procédures de service pour une variété de véhicules sans danger et facilement. Cependant certains des tests indiqués dans ces directives peuvent ne pas pouvoir être exécutés sur tous les véhicules à cause des différences entre les systèmes de refroidissement. Les procédures figurant dans ce manuel sont destinées à servir de directives pour l'utilisation de cet équipement. Outre ces directives, suivez toujours les procédures recommandées par le constructeur pour le service de chaque véhicule. N'essayez pas de forcer un test sur un système de refroidissement pour lequel cet équipement n'est pas prévu. L'exécution de tests de système de refroidissement en utilisant le MV4510 est simple et facile à condition de suivre les directives. Cependant, n'oubliez pas que le système peut être rempli de liquide froid ou chaud sous pression, prêt à être expulsé. Si vous contrôlez un moteur chaud et/ou pressurisé, réfléchissez toujours avant d'appuyer sur le levier de détente, d'enlever un bouchon ou de débrancher un flexible ou autre élément.

- Lisez toujours attentivement et comprenez les instructions avant d'utiliser l'équipement.
- Portez toujours des lunettes de protection pour retirer le bouchon du radiateur ou de la bouteille du liquide de refroidissement, ou en effectuant un test quelconque sur le système de refroidissement.
- Ne retirez jamais le bouchon du radiateur ou de la bouteille de liquide de refroidissement et n'essayez pas de mettre sous pression le système de refroidissement d'un véhicule qui est surchauffé.
- Laissez toujours le système refroidir avant de réaliser une procédure de test en rapport avec le système de refroidissement.

Applications et essentiel des tests

Le nécessaire d'essai de système de refroidissement MV4510 est conçu pour diagnostiquer et localiser avec précision la présence de fuites dans le système de refroidissement. Il contient l'appareillage permettant de pressuriser manuellement un système de refroidissement et de contrôler la pression dans celui-ci. Les fuites sont indiquées par une chute de pression de quelques secondes ou minutes. L'emplacement de fuite(s) externe(s) se reconnaît par le suintement visible du liquide sous l'effet de la pression. Les fuites internes, qui peuvent ne pas être visibles, sont causées typiquement par un joint de culasse sauté ou par un bloc ou une culasse endommagé et peuvent être diagnostiquées en surveillant la pression

pendant un test rapide avec le moteur en marche.

Pour décider où établir la connexion avec le système de refroidissement, regardez d'abord le radiateur et déterminez s'il a un goulot de remplissage et un bouchon à soupape de pression. Si le radiateur est fermé et inaccessible, la connexion doit se faire par la bouteille de liquide de refroidissement.

Le MV4510 peut aussi servir à tester les bouchons à soupape de pression du système de refroidissement utilisant une valve de décharge comme protection contre la surpression. Un bouchon défectueux peut causer une surpression ou une sous-pression du système de refroidissement et provoquer une surchauffe et/ou endommager sérieusement le moteur.

Les bouchons de système de refroidissement portent l'indication de la pression nominale des systèmes de refroidissement pour lesquels ils sont conçus. Le tableau A de la page 19 indique la plage de pression que le bouchon doit maintenir dans le système en fonction de la pression nominale de celui-ci. Le bouchon ne doit pas détendre en dessous de la limite inférieure de la plage et ne doit pas s'ouvrir en dessous de la limite supérieure de la plage.

Des flèches de couleur sont utilisées sur la face du manomètre pour indiquer la pression nominale du système de refroidissement alors que des bandes de couleur indiquent la plage du bouchon correspondant.

Lorsque vous contrôlez un bouchon usagé, tenez compte de la possibilité que le joint ait conservé une impression laissée par le siège de la goulotte de remplissage. Enlevez, remontez et recontrôlez le bouchon plusieurs fois si nécessaire avant de le refuser parce qu'il fuit. Lorsque vous contrôlez un bouchon neuf, tenez compte du fait que le joint est neuf et n'a jamais été assoupli par la chaleur. Il se peut qu'un certain rodage du joint s'avère nécessaire pour l'empêcher de fuir.

Adaptateurs

Le MV4510 se compose d'un adaptateur d'essai de système de refroidissement qui s'ajuste aux radiateurs et réservoirs de liquide de refroidissement de la grande majorité des motos et autres véhicules sportifs, récréatifs et utilitaires. L'adaptateur est nécessaire pour raccorder l'appareillage d'essai au véhicule à contrôler. Il peut être utilisé pour effectuer tous les essais de système de refroidissement décrits dans cette notice.

Le MV4510 contient également un adaptateur d'essai de fonctionnement des bouchons de radiateur ou de réservoir de liquide de refroidissement.

Test de pression statique (moteur à l'arrêt)

Pour diagnostiquer:

Cooling system leaks

Configuration et procédure:

1. Assurez-vous que le système de refroidissement est froid et qu'il n'est pas sous pression. Retirez avec précaution le bouchon à soupape de pression du radiateur ou de la bouteille du liquide de refroidissement (Fig. 1).
2. Vérifiez si le radiateur ou la bouteille de liquide de refroidissement est rempli jusqu'au niveau approprié et vérifiez visuellement si les tuyaux ne fuient pas ou s'ils ne sont pas endommagés. Remplissez et réparez comme nécessaire avant les tests.
3. Mouiller le joint en caoutchouc de l'adaptateur d'essai de système de refroidissement avec de l'eau ou du liquide de refroidissement et poser l'adaptateur à la place du bouchon (Fig. 2).
4. Fixez une des extrémités du flexible transparent à la pompe foulante au moyen de l'écrou de serrage (Fig. 3).
5. Fixez l'autre extrémité du flexible à l'adaptateur d'essai du système de refroidissement au moyen de l'écrou de serrage (Fig. 4).
6. Notez la pression de service du système de refroidissement indiquée sur le bouchon ou dans le manuel de réparation du véhicule.
7. Actionner la pompe de pression jusqu'à ce que l'aiguille du manomètre se déplace jusqu'à la limite maximum de la bande colorée indiquant la plage de pression appropriée du bouchon (voir le tableau A).

ATTENTION: ne pas pressuriser le système de refroidissement au-delà de la couleur de la bande correspondant au système à contrôler.

8. Surveillez le manomètre pendant au moins deux minutes. Si la pression indiquée baisse, il y a une fuite.
9. Avec le système encore sous pression, examinez visuellement le système de refroidissement entier. Vérifiez les tuyaux et connexions pour voir s'il y a un suintement, ce qui indique une fuite. Lisez une fois de plus le relevé de la jauge.
10. La plupart des fuites sont externes et un suintement visible apparaît. Cependant une chute de pression sans fuite visible peut indiquer un joint de culasse sauté ou un bloc fissuré, avec le liquide fuyant dans la chambre de combustion. Inspectez visuellement l'huile et le liquide pour transmission pour voir s'il y a des signes de liquide de refroidissement. Exécutez le test de pression dynamique pour pouvoir mieux diagnostiquer les fuites internes.
11. Lorsque le test est terminé, relâchez la pression du système en appuyant sur la valve de décharge située sur le tuyau souple de la pompe près du coupleur de raccord rapide.
12. Réparez les fuites au besoin et retestez.
13. Déconnectez les composants, nettoyez-les et rangez-les.
14. Remplissez le radiateur ou la bouteille de liquide de refroidissement jusqu'au niveau approprié et remettez le bouchon en place.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

TABLEAU A - PLAGES D'ESSAIS DE PRES- SION DE BOUCHON DE SYSTEME DE REFROIDISSEMENT		
Pression nominale (PSI)	Plage d'essai de pression (PSI)	Couleur de flèche/bande
4	3 - 5	Jaune
7	6 - 8	Vert
10	9 - 11	Blanc
13 or 14	12 - 16	Bleu
15 or 16	14 - 18	Jaune
18	16 - 20	Noir
20	18 - 22	Vert
30	28 - 30	Rouge

Test de pression dynamique (moteur en marche)

Pour diagnostiquer :

Fuites du système de refroidissement

Joint de culasse sauté

Culasse endommagée

Bloc fissuré

Configuration et procédure :

1. Assurez-vous que le système de refroidissement est froid et qu'il n'est pas sous pression. Retirez avec précaution le bouchon à soupape de pression du radiateur ou de la bouteille du liquide de refroidissement (Fig. 5).
2. Vérifiez si le radiateur ou la bouteille de liquide de refroidissement est rempli jusqu'au niveau approprié et vérifiez visuellement si les tuyaux ne fuient pas ou s'ils ne sont pas endommagés. Remplissez et réparez comme nécessaire avant les tests.
3. Mouiller le joint en caoutchouc de l'adaptateur d'essai de système de refroidissement avec de l'eau ou du liquide de refroidissement et poser l'adaptateur à la place du bouchon (Fig. 2).
4. Fixez une des extrémités du flexible transparent à la pompe foulante au moyen de l'écrou de serrage (Fig. 7).
5. Fixez l'autre extrémité du flexible à l'adaptateur d'essai du système de refroidissement au moyen de l'écrou de serrage (Fig. 8).
6. Notez la pression de service du système de refroidissement indiquée sur le bouchon ou dans le manuel de réparation du véhicule.
7. Faites démarrer le moteur du véhicule et surveillez le manomètre.

Une montée en pression immédiate et rapide indique une brèche entre un cylindre et le système de refroidissement, due très vraisemblablement à un claquage du joint de culasse. Arrêtez le moteur immédiatement et dépressurisez le système en appuyant sur le levier de détente qui se trouve sur la pompe. Débranchez l'appareillage d'essai et remplacez le joint de culasse.

Si aucune montée en pression immédiate ou rapide n'est indiquée, actionnez la pompe foulante pour faire passer le système à la pression de service normale. Si l'aiguille du manomètre vibre rapidement, cela indique une compression inférieure à la normale ou une fuite de gaz de combustion dans le système de refroidissement pouvant être causée par un bloc-cylindres ou une culasse endommagée. Arrêtez le moteur, dépressurisez le système avec prudence en appuyant sur le levier de détente qui se trouve sur la pompe. Débranchez l'appareillage d'essai et envisagez de remplacer le joint de culasse.

8. Si aucune montée en pression anormale n'est indiquée, dépressurisez le système avec prudence en appuyant sur le levier de détente qui se trouve sur la pompe.

ATTENTION: cet appareillage n'est pas conçu pour dépressuriser un moteur chaud. N'appuyez pas sur le levier de détente ou n'essayez pas de débrancher la pompe ni l'adaptateur tant que le moteur n'a pas complètement refroidi car cela entraînera une expulsion de liquide brûlant pouvant causer des blessures graves.



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8

9. Une fois que le contrôle est terminé et que le moteur a refroidi, dissipez toute pression résiduelle du système en appuyant sur le levier de détente qui se trouve sur la pompe.
10. Réparez les fuites au besoin et retectez.
11. Déconnectez les composants, nettoyez-les et rangez-les.
12. Remplissez le radiateur ou la bouteille de liquide de refroidissement jusqu'au niveau approprié et remettez le bouchon en place.



Fig. 9

Test de pression de bouchon

Pour diagnostiquer :

Fonctionnement du bouchon à soupape de pression

Lorsque vous contrôlez un bouchon usagé, tenez compte de la possibilité que le joint ait conservé une impression laissée par le siège de la goulotte de remplissage. Enlevez, remontez et recontrôlez le bouchon plusieurs fois si nécessaire avant de le refuser parce qu'il fuit. Lorsque vous contrôlez un bouchon neuf, tenez compte du fait que le joint est neuf et n'a jamais été assoupli par la chaleur. Il se peut qu'un certain rodage du joint s'avère nécessaire pour l'empêcher de fuir.

Configuration et procédure :

1. Assurez-vous que le système de refroidissement est froid et qu'il n'est pas sous pression. Retirez avec précaution le bouchon à soupape de pression du radiateur ou de la bouteille du liquide de refroidissement (Fig. 9).
2. Mouillez le joint en caoutchouc et/ou le joint torique du bouchon avec de l'eau ou du liquide de refroidissement et joignez le bouchon à l'adaptateur (Fig. 10).
3. Fixez une des extrémités du flexible transparent à la pompe foulante au moyen de l'écrou de serrage (Fig. 11).
4. Raccorder l'autre embout du flexible à l'adaptateur d'essai de bouchon au moyen de l'écrou de serrage (Fig. 12).
5. Déterminez la pression nominale du bouchon. Elle doit être imprimée sur le bouchon ou elle doit se trouver dans le manuel du véhicule. Comparez cette valeur au tableau ci-dessous pour déterminer la plage acceptable des tests de pression (voir le tableau A).
6. Faites fonctionner la pompe à pression jusqu'à ce que le bouchon relâche la pression. La pression doit se déléster lorsque l'aiguille est dans la bande colorée de la face du manomètre qui correspond à la plage d'essai du bouchon. Jetez et remplacez le bouchon s'il ne relâche pas la pression dans la plage indiquée.
7. Une fois le contrôle terminé, dissipez la pression en appuyant sur le levier de détente qui se trouve sur la pompe.
8. Déconnectez les composants, nettoyez-les et rangez-les.



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12

TABEAU A - PLAGES D'ESSAIS DE PRESSION DE BOUCHON DE SYSTÈME DE REFRIGÉRISSMENT

Pression nominale (PSI)	Plage d'essai de pression (PSI)	Couleur de flèche/bande
4	3 - 5	Jaune
7	6 - 8	Vert
10	9 - 11	Blanc
13 or 14	12 - 16	Bleu
15 or 16	14 - 18	Jaune
18	16 - 20	Noir
20	18 - 22	Vert
30	28 - 30	Rouge

Lincoln Industrial Standard Warranty/ Garantía Estándar de Lincoln Industrial/ Garantie standard Lincoln Industrial

LIMITED WARRANTY

Lincoln warrants the equipment manufactured and supplied by Lincoln to be free from defects in material and workmanship for a period of one (1) year following the date of purchase, excluding therefrom any special, extended, or limited warranty published by Lincoln. If equipment is determined to be defective during this warranty period, it will be repaired or replaced, within Lincoln's sole discretion, without charge.

This warranty is conditioned upon the determination of a Lincoln authorized representative that the equipment is defective. To obtain repair or replacement, you must ship the equipment, transportation charges prepaid, with proof of purchase to a Lincoln Authorized Warranty and Service Center within the warranty period.

This warranty is extended to the original retail purchaser only. This warranty does not apply to equipment damaged from accident, overload, abuse, misuse, negligence, faulty installation or abrasive or corrosive material, equipment that has been altered, or equipment repaired by anyone not authorized by Lincoln. This warranty applies only to equipment installed, operated and maintained in strict accordance with the written specifications and recommendations provided by Lincoln or its authorized field personnel.

THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

In no event shall Lincoln be liable for incidental or consequential damages. Lincoln's liability for any claim for loss or damages arising out of the sale, resale or use of any Lincoln equipment shall in no event exceed the purchase price. Some jurisdictions do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, therefore the above limitation or exclusion may not apply to you.

This warranty gives you specific legal rights. You may also have other rights that vary by jurisdiction.

Customers not located in the Western Hemisphere or East Asia: Please contact Lincoln GmbH & Co. KG, Walldorf, Germany, for your warranty rights.

Lincoln Industrial Contact Information:

To find Lincoln Industrial's Nearest Service Center call the following numbers, or you may also use our web site.

Customer Service: 314-679-4200

Web site: lincolninindustrial.com

Américas:

One Lincoln Way
St. Louis, MO 63120-1578
USA
Phone +1.314.679.4200
Fax +1.800.424.5359

Europe/Africa:

Heinrich-Hertz-Str 2-8
D-69183 Walldorf
Germany
Phone +49.6227.33.0
Fax +49.6227.33.259

Asia/Pacific:

No. 3 Tampines Central 1
#04-05, Abacus Plaza.
Singapore 529540
Tel +65.6588.0188
Fax +65.6588.3438

GARANTÍA LIMITADA

Lincoln garantiza que los equipos fabricados y suministrados por Lincoln carecen de defectos de material y mano de obra durante un periodo de un (1) año a partir de la fecha de compra, excluyendo a partir de la misma cualquier garantía especial, ampliada o limitada publicada por Lincoln. Si se determina que un equipo tiene algún defecto durante este periodo de garantía, será reparado o reemplazado, a discreción única de Lincoln, sin cargo alguno.

Esta garantía está condicionada a la determinación de un representante autorizado de Lincoln de que el equipo es defectuoso. Para su reparación o sustitución, usted tiene que enviar el equipo, con los gastos de transporte pagados por anticipado y con una prueba de la compra, a un Centro de Servicio y Garantía Autorizado de Lincoln dentro del periodo de garantía.

Esta garantía se extiende solo al comprador al por menor original. Esta garantía no se aplica a los equipos dañados a causa de un accidente, sobrecarga, abuso, uso indebido, negligencia, instalación defectuosa o materiales abrasivos o corrosivos, equipos que hayan sido alterados, o equipos reparados por cualquier persona que no haya sido autorizada por Lincoln. Esta garantía solo se aplica a los equipos instalados, operados y mantenidos en estricta conformidad con las especificaciones y recomendaciones por escrito proporcionadas por Lincoln o su personal de campo autorizado.

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y ES EN LUGAR DE A CUALQUIER OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS, AUNQUE SIN LIMITARSE A LAS MISMAS, LA GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O GARANTÍA DE IDONEIDAD PARA UN FIN PARTICULAR.

En ningún caso deberá ser responsable Lincoln de los daños fortuitos o emergentes. La responsabilidad de Lincoln por cualquier reclamación de pérdidas o daños que surjan de la venta, reventa o utilización de cualquier equipo de Lincoln no deberá exceder en ningún caso el precio de compra. Algunas jurisdicciones no admiten las exclusiones o limitaciones de los daños fortuitos o emergentes y, por lo tanto, puede que la anterior limitación o exclusión no se aplique a su caso.

Esta garantía le proporciona derechos legales específicos. Usted puede tener también otros derechos que varían de una jurisdicción a otra.

Los clientes no ubicados en el Hemisferio Occidental o el Este de Asia: pónganse en contacto con Lincoln GmbH & Co. KG, Walldorf, Alemania, para conocer sus derechos de garantía.

Información de contacto de Lincoln Industrial:

Para buscar el Centro de Servicio Lincoln Industrial más cercano, llame a los siguientes números, o también puede visitar nuestro sitio web.

Atención al Cliente 314-679-4200

Sitio Web: lincolninindustrial.com

Américas:

One Lincoln Way
St. Louis, MO 63120-1578
EE.UU.
Teléfono +1.314.679.4200
Fax +1.800.424.5359

Europa/Africa:

Heinrich-Hertz-Str 2-8
D-69183 Walldorf
Alemania
Teléfono +49.6227.33.0
Fax +49.6227.33.259

Asia/Pacific:

No. 3 Tampines Central 1
#04-05, Abacus Plaza.
Singapore 529540
Tel +65.6588.0188
Fax +65.6588.3438

GARANTIE LIMITÉE

Lincoln garantit l'appareillage fabriqué et fourni par Lincoln contre les défauts de matières et de fabrication pendant une période d'un (1) an à compter de la date d'achat, excluant toute autre garantie spéciale, prolongée ou limitée rendue publique par Lincoln. S'il est déterminé, dans les limites de cette période de garantie, que l'appareillage est défectueux, il sera réparé ou remplacé gratuitement, à la seule discrétion de Lincoln.

Cette garantie est tributaire de la détermination par un représentant habilité de Lincoln que l'appareillage est défectueux. Pour être réparé ou remplacé, l'appareillage doit être retourné en port payé accompagné d'une preuve d'achat à un centre de garantie et de réparation Lincoln agréé dans les limites de la période de garantie.

Cette garantie n'est offerte qu'à l'acheteur initial au détail. Cette garantie ne s'applique pas à un appareillage endommagé à la suite d'un accident, d'une surcharge, d'un usage abusif ou incorrect, de la négligence, d'un raccordement incorrect, d'un contact avec un matériau abrasif ou corrosif, d'une modification ou d'une réparation effectuée par quiconque n'est pas agréé par Lincoln. Cette garantie ne s'applique qu'à l'appareillage raccordé, utilisé et entretenu en stricte conformité avec les spécifications et recommandations communiquées par écrit par Lincoln ou son personnel technico-commercial habilité.

CETTE GARANTIE EXCLUT ET SE SUBSTITUE À TOUTE AUTRE GARANTIE EXPLICITE OU TACITE, Y COMPRIS, ENTRE AUTRES, CELLES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER.

Lincoln ne sera en aucun cas responsable de dommages accessoires ou indirects. La responsabilité de Lincoln en cas de demande d'indemnisation pour pertes ou dommages liés à la vente, revente ou utilisation de tout appareillage Lincoln n'ira en aucun cas au-delà du prix d'achat. Certaines collectivités territoriales n'autorisent pas l'exclusion ni la limitation des dommages accessoires ou indirects. Il se peut donc que la limitation ou exclusion mentionnée ci-dessus ne s'applique pas. Cette garantie confère des droits précis. Il peut toutefois en exister d'autres qui varient d'une collectivité territoriale à l'autre. Les clients résidant hors de l'hémisphère occidental ou de l'Asie orientale sont priés de se renseigner auprès de Lincoln GmbH & Co, Walldorf, Allemagne, sur les droits dont ils jouissent au titre de la garantie.

Cordonnées de Lincoln Industrial :

Pour localiser le centre de réparation de Lincoln Industrial le plus proche, appeler l'un des numéros ci-dessous ou utiliser notre site Web.

Service clientèle : 314-679-4200

Site Web : lincolninindustrial.com

Amériques :

One Lincoln Way
St. Louis, MO 63120-1578
USA
Téléphone +1.314.679.4200
Télécopie +1.800.424.5359

Europe/Afrique :

Heinrich-Hertz-Str 2-8
D-69183 Walldorf
Allemagne
Téléphone +49.6227.33.0
Télécopie +49.6227.33.259

Asie/Pacifique :

No. 3 Tampines Central 1
#04-05, Abacus Plaza.
Singapore 529540
Tel +65.6588.0188
Fax +65.6588.3438